Tümpeln in der näheren Umgebung irgend welche Brut von *Anopheles* aufzufinden; daß in den benachbarten Tälern aber *Anopheles* weit verbreitet ist, ist bekannt.

Neben diesen natürlichen Verbreitungsmitteln hat die fortschreitende Kultur auch technische zur Verfügung gestellt, deren Bedeutung schon lange erkannt, aber vielleich noch nicht in vollem Umfange gewürdigt ist. So ist es insbesondere für *Anopheles* sicher, daß für seine Verbreitung die Eisenbahn eine große Rolle gespielt hat. Hat man doch den unfreiwilligen Transport der Schnaken an verschiedenen Plätzen, beispielsweise in Rußland, schon direkt beobachten können. Auch in Württemberg hat die Eisenbahn für die Verbreitung von *Anopheles* große Bedeutung gehabt. Sowohl im Schwarzwalde (Freudenstadt (in 750 m Höhe), Dornstetten), wie besonders auf der Alb (Münsingen) konnte ich deutlich das Vorkommen in der Nähe der Eisenbahn beobachten, während die Gegend nach den allgemeinen biologischen Verhältnissen frei von *Anopheles* hätte sein müssen und auch nur etwas weiter entfernt vom modernen menschlichen Verkehre der *Anopheles* nur tatsächlich frei ist (Auingen, Böttingen, Feldstetten). An solchen Plätzen nahe der Bahn bieten wiederum die ebenfalls erst in jüngeren Zeiten angelegten Eisweiher und bewachsenen Eisenbahngräben den Anophelen ein geradezu ideales Fortkommen, während ich sie in den alten, stark verunreinigten und meist von zahlreichen Enten bevölkerten Dorfhülben niemals antreffen konnte.

So ist die fortschreitende Kultur ein wichtiger Faktor für die Verbreitung der ebenso lästigen wie unter Umständen gefährlichen Stechschnaken, und um so mehr müssen wir es uns angelegen sein lassen, durch tatkräftiges Eingreifen diesen Schäden mit allen Mitteln entgegenzutreten.

Biologische Beobachtungen an Sitodrepa panicea L.

Von **R. Kleine**, Stettin.

In den Fensterbänken meiner Wohnung nistet *Anobium*. Alljährlich im Frühjahr entsteigen den Brutgängen seine Parasiten, eine zierliche, schlanke Braconide und ein Chalcidier.

Nun war es mir aufgefallen, daß ich im letzten Winter fast jeden Abend sowohl ein kleines, dem *Anobium* ähnliches Käferchen wie den kleinen, gedrungenen Chalcidier an der elektrischen Lampe in der Küche schwirren sah. Aber nur in diesem einem Raume, sonst nirgends. Die Sache kam mir einigermaßen merkwürdig vor, denn noch niemals habe ich den Käfer und seine Parasiten außer im Frühjahr so stark und vor allen Dingen so andauernd schwirren sehen. Uebrigens fehlten auch die Braconiden, und in keinem Zimmer wie in der Küche waren die Tiere zu finden. Alles Suchen nach den Quellen dieser schier unerschöpflichen Fülle kleiner Insekten war vergeblich, bis ich endlich durch Zufall hinter die Sache kam.

Es war uns nämlich, ein ganz unerhörtes Ereignis, eine Semmel hart geworden. Wer weiß, wo sie mag hingekommen sein, kurz, sie hatte sich unsern Blicken entzogen und war steinhart geworden. Zum größten Erstaunen war sie mit kleinen, kreisrunden Fraßlöchern dicht

bedeckt, sowohl die kleinen Käfer wie seine Parasiten tummelten sich darauf herum, und so war denn das Rätsel gelöst: der ganze winterliche Insektenbestand hatte der einzigen Semmel seine Entstehung und Erhaltung zu verdanken.

Es sind vor allen Dingen zwei Käfer, die als Schädlinge im Brot in Frage kommen: eine *Tribolium*-Art und *Trogosita*. Keiner von beiden war es. Ich nahm Redtenbachers letzte Auflage zur Hand und konnte den Käfer als *Sitodrepa panicea* bestimmen. An der Richtigkeit der Bestimmung besteht kein Zweifel.

Da das Fraßobjekt ganz unversehrt geblieben und von ganz glatter Oberfläche ist, so läßt sich ein recht gutes Bild von dem Befall geben.

Ganz frei und unbefallen ist keine Stelle, aber der Befall ist keineswegs überall ganz gleich stark. Die Oberseite ist vielmehr so dicht und auffallend stark befressen, daß die Fraßstärke an den anderen Stellen ganz in den Hintergrund tritt. Das kann natürlich rein zufällig sein, ich möchte es aber doch darauf zurückführen, daß die stark gebräunte Unterseite dem ersten anfallenden Käfer weniger angenehm war als die mehr weiche Oberseite.

Während die Holzanobien meist ganz gleichmäßige, kreisrunde Löcher herstellen, die dem Körperumfang entsprechen, ist das bei *S. panicea* nicht der Fall. Die einzelnen Löcher schwanken sehr beträchtlich in Größe und auch in der Form. Zum Teil kommt das sicher daher, daß die Käfer, wie ich noch zeigen werde, sich gern an der Oberseite des Nährsubstrates aufhalten. Ist ein reguläres Ausbohrloch gefressen, was leicht daran zu erkennen ist, daß der Durchmesser dem Käfer entspricht, ist es auch kreisrund wie bei allen anderen Anobien. Nicht selten sah ich die Ausbohrlöcher aber total deformiert. Die Gründe dafür werde ich noch später angeben. Außer diesen gleichgroßen aber ganz unregelmäßigen Oeffnungen finden sich noch kleine nadelspitzige, das sind die Schlüpflöcher der kleinen Parasiten, die nicht einen Ausgang aus einem schon verlassenen Gang nehmen, sondern auf kürzestem Weg ins Freie gehen. Eine Eigenschaft, die ich auch bei andern Parasiten gesehen habe.

So scheinbar bunt also die alte Semmel aussieht, so besteht in der Anordnung der Fraßlöcher doch eine bestimmte Gesetzmäßigkeit. Es ist übrigens darauf aufmerksam zu machen, daß nicht alle entschlüpften Käfer in jedem Fall ein Ausbohrloch frisch anlegen, ich habe vielmehr beobachtet, daß mit großer Vorliebe ein schon vorhandenes Loch benutzt wird. Am deutlichsten war das daran zu erkennen, daß die Larven bezw. die Käfer selbst zwar den Fraßgang bis an die Wand des Nährsubstrats ausgedehnt hatten, dann aber die Wand nicht durchbrachen; der stehengebliebene Rest war aber so gering, so zartwandig, daß das verdunkelte Lumen von außen deutlich sichtbar war.

Die Anlage des Fraßbildes.

Zunächst muß natürlich der Elternkäfer den ersten Fraß produziert haben, ja, es ist gewiß, daß mehrfach Eingangsfraß stattgefunden hat; aber es wäre falsch, zu glauben, daß der einmal ausgeschlüpfte Käfer, wenn er zur Anlage einer neuen Brut schreitet, immer von außen her frisch einbohrt. In den meisten Fällen ist das sogar sicher nicht der

Fall, wie ich das selbst beobachtet habe. Diese Erscheinung wiederholt sich auch bei anderen Anobien, denn es sind mir Fälle bekannt geworden, wo die Zerstörung von Möbelstücken soweit vorgeschritten war, daß dieselben plötzlich zusammenbrachen, ohne daß viele Bohrlöcher von außen sichtbar gewesen wären. Die Benutzung schon vorhandener Bohrlöcher kommt bei holzbewohnenden Käfern nicht selten vor und ist als ererbte Eigenschaft auch auf *panicea* übergegangen.

Die ersten Angriffe sind nur von geringer Tiefe. Der Käfer verbindet das Gute mit dem Nützlichen insofern, als ihm das Nährsubstrat auch zu gleicher Zeit durch die Nahrungsaufnahme den Brutraum für seine Nachkommenschaft bietet. Es wäre also überflüssig, tiefer in das Fraßgebiet einzudringen, und so begnügt er sich damit, die ersten Eier schon in den obersten Schichten zu deponieren. Die Trennung des Eltern- und Jungkäferfraßes ist recht schwer, ja, ich möchte sagen, überhaupt unmöglich, dagegen lassen sich die Fraßkomplexe der Larve sehr gut erkennen.

Die Entwicklung.

1. Die Copula. Wenn die Jungkäfer den Brutplatz verlassen, d. h. also, aus dem Nährsubstrat an die Oberfläche steigen, sind sie vollständig entwickelt und brutbereit. Die Ausfärbung geht also im Nährsubstrat vor sich. Der an sich gewiß nicht geringe Bedarf an Nährstoffen, der zur Entwicklung der Fortpflanzungsmenge notwendig ist, steht in großer Menge zur Verfügung, und so hat es der junge Käfer nicht nötig, an die Oberfläche zu kommen, bevor noch die vollständige Brutbereitschaft eingetreten ist. Die Copula selbst findet immer innerhalb des Fraßplatzes statt. Die Dauer kann ich nicht mit Sicherheit angeben, sie zieht sich aber immerhin über einige Stunden hin. Ist die Begattung beendet, so trennen sich die Geschlechter und begeben sich zum Fressen bezw. zur Eiablage ins Innere. Die Männchen scheinen noch einige Zeit weiter zu fressen und sterben dann ab. So findet man sie im Brot reichlich in blinden Endgängen tot. Sie fressen also langsam weiter, bis sie an Altersschwäche eingehen, eine Erscheinung, die ich bei anderen Käfern auch sah. Man kann die toten Männchen sowie auch die abgebrüteten Weibchen zuweilen in Mengen aus den Gängen herausklopfen.

2. Die Eiablage.

Die Eiablage kann nur ganz allmählich stattfinden Trotz eifriger wochenlanger Beobachtung konnte ich leider die Ablage selbst nicht beobachten, aber die Art und Weise, wie sich später die Larven finden, läßt doch einige Schlüsse zu.

Die Ablage auf Haufen in einen gemeinsamen Raum halte ich für ausgeschlossen. Ich glaube vielmehr, daß das befruchtete Weibchen sich zunächst in das Nährsubstrat, und zwar nur wenig tief, einfrißt, und dann in einer kleinen Nische ein Ei ablegt. Die Einischen sind in seltenen Fällen noch vorhanden und liegen dem Ernährungsfraßgang an. Die späteren Entwicklungszustände lassen es nicht zu, daß mehr als ein Ei auf demselben Platz zum Ablegen kommt, weil die Larve zuviel Nahrungsstoff zur Entwicklung braucht, und die Art und Weise wie die Larve frißt, keinen Zweifel aufkommen läßt, daß nur ein Ei hat abgelegt werden können. Ich ver-

Bogen XVIII der „Zeitschr. f. wiss. Ins.-Biologie", Druck vom 31 Januar 1918.

weise auf den Larvenfraß. Hat das Weibchen ein Ei deponiert, so frißt es den Muttergang, ich will ihn einmal so nennen, weiter. Ich muß annehmen, daß der zernagte Stoff auch zur Nahrung dient, denn auch im Mikroskop sind keinerlei Fraßspäne sichtbar. Das Weibchen dürfte demnach zu ständiger Produktion des Eivorrats auch ständig Nahrung zu sich nehmen. So schließen sich denn die Einischen dem mütterlichen Fraßgang an, und die Larvenlager liegen, so regellos es auf den ersten Augenblick auch erscheinen mag, doch in einer ganz bestimmte Anordnung. Meines Erachtens zieht sich die Eiablage über einen größeren Zeitraum hin, und die Eireife erfolgt sukzessiv.

Der Larvenfraß.

Die schlüpfende Larve findet den Tisch gedeckt. Der Fraß findet in der einfachen Weise statt, daß die Larve den Ort ihrer Entstehung erweitert. Das geschieht in der Art, daß der Raum sich ständig nach dem zunehmenden Wachstum erweitert. Die Larve frißt also einfach um sich herum. Das geschieht so lange, bis die Verpuppung stattfindet, und daher kommt es auch, daß die Puppe in einer muldenartigen, elliptischen Höhlung liegt, groß genug, um sich noch bewegen zu können

Bei dieser Gelegenheit möchte ich noch darauf hinweisen, daß ich niemals in der Lage war, Kotreste nachzuweisen. Auch fand ich in keinem Falle die Reste alter Häute, sodaß ich der Meinung bin, daß die alten Larvenhäute verzehrt werden. Das ist an sich nichts Besonderes, eigenartig ist das Fehlen der Kotreste. Die Wände der Larvenkammern sind mehr oder weniger glatt, bei den erwachsenen Larven, wenn sie zur Verpuppung schreiten, sogar glänzend. Bei den holzbewohnenden Anobien ist bekanntlich das ganze Nährobjekt zum Schluß in feines Fraßmehl, das wenigsten zum Teil aus Kotresten besteht, verwandelt. Hier bleibt aber tatsächlich nichts übrig, sodaß mir schon der Gedanke gekommen ist, die Abgänge müßten mehr oder weniger flüssiger Natur sein, die nach dem Auftrocknen wieder als Nahrung mit aufgenommen werden. Die Wände der Puppenwiege sind nämlich fleckenartig marmoriert, sodaß es aussieht, als ob die letzten Kotreste daselbst angetrocknet sind.

Eine Abwanderung der Larve an einen andern Fraßplatz findet nicht statt, hätte auch keinen Zweck. Alle im Nahrungsobjekt vorhandenen Fraßgänge sind von den Käfern selbst hergestellt.

Die Puppen liegen in den von den Larven hergestellten Wiegen. Die Wiege ist reichlich groß gemessen und ständig von gleicher Gestalt. Die Exuvie liegt wie üblich am Cremaster.

Das Ausbohren des Jungkäfers erfolgt nur in wenigen Fällen direkt von der Wiege aus. Ich konnte es nur fesstellen, wenn die Wiegen sehr weit nach der Peripherie zu lagen, öfter so dicht an der Oberfläche, daß die Wiege als dunkle Partie deutlich sichtbar war. In der Regel nimmt der Jungkäfer den Weg, den der Elternkäfer bei Deponierung seines Eivorrats genommen hat, nur mit dem Unterschied, daß der umgekehrte Weg eingeschlagen wird. Die zahlreich vorhandenen Wiegen und Fraßgänge, die sich dicht bei einander vorfinden, lassen viele Wege nach auswärts zu. Trotzdem kommt es vor, ich habe es selbst verschiedentlich beobachtet, daß der schlüpfende Käfer auf einen

toten Gang kam und nicht imstande war, das Aeußere zu gewinnen. Obwohl er sich also mitten in seinem Nährmedium befand, ging er doch zu Grunde. Die Wiegen liegen, wie schon gesagt, dicht beieinander, doch so, daß eine genügend starke Trennungsswand verbleibt und die Tiere sich nicht gegenseitig beunruhigen.

Der Jungkäfer verfärbt sich in der Wiege vollständig. Einen Ernährungsfraß an Ort und Stelle konnte ich aber niemals nachweisen, und da auch auf dem Weg ins Freie, wie mir schien, keine merkliche Nahrungsaufnahme stattfindet, denn es findet sich niemals Kotmasse, so muß er schon vollständig brutbereit die Wiege verlassen. Die Annahme scheint mir auch umso mehr berechtigt, als sofort nach dem Verlassen des Nahrungsobjektes die Copula stattfindet. Ich glaube daher, daß die Männchen überhaupt wenig Nahrungsbedarf haben, sie bohren sich nach dem Begatten wieder ein und fressen noch auf einige Zeit, um dann abzusterben. So findet man Männchen und Weibchen zahlreich in den Blindgängen.

Ueber die Generationsfolge habe ich nicht recht ins Klare kommen können. Von November 1916 bis Anfang Mai 1917 sind in ununterbrochener Folge Jungkäfer erschienen. Daraus ist zu entnehmen, daß die Generationen dicht eng auf einander folgen, sogar durch- und ineinander gehen müssen. Bei Eröffnung des Fraßplatzes fanden sich noch alle Entwicklungsstufen vor, vom Ei abgesehen, das habe ich nicht finden können. Da ich aber im Zuchtglase noch kopulierende Pärchen habe, scheint keine Unterbrechung in der Generationsfolge einzutreten.

Das kontinuierliche Aufeinanderfolgen hat seinen Grund meines Erachtens nicht nur darin, daß ständig Futter vorhanden ist, sondern liegt vor allen Dingen daran, daß die sonstigen Verhältnisse günstig sind. Vor allen Dingen die Höhe der Temperatur. Hätte sich die alte Semmel im ungeheizten Zimmer befunden, auf einem Boden oder sonstwo, wo die natürliche Temperatur der Außenwelt einwirkte, dann wäre ohne Frage die Generationsfolge sistiert gewesen, und zwar so lange, bis das für die Art erforderliche Minimum an Wärme wieder erreicht worden wäre. Im Zimmer aber, wo die Entwicklungsverhältnisse sich nicht wesentlich verändern, tritt auch keine faktische Unterbrechung ein. Eine wichtige Tatsache, um die Generationsfrage beurteilen zu können, wenigstens bei Tieren, die nicht von ihrem Nährmedium in der Weise abhängig sind, als dasselbe wieder von den allgemeinen klimatischen Verhältnissen beeinflußt wird.

Obgleich der Käfer, außer in der Begattungszeit, das Nährmedium nicht verläßt, ist sein Dasein dennoch kein ungetrübtes. Zunächst sind es tierische Parasiten selbst, die ihm das Leben sauer machen. Vor allen Dingen entschlüpft der Puppe eine kleine schwärzliche, kupferfarbene Pteromalide, die, wie Herr Prof. Ruschka mir mitzuteilen die Güte hatte, *Lariophagus puncticollis* (Möll.) Kurdj. ist, bei *panicea* der gewöhnlichste Parasit. Andere Hymenopteren habe ich nicht erzogen.

Ist auch die Ausbeute an Arten nicht groß, so konnte ich doch einige Einblicke in die Wirkung des Parasitismus tun.

Es besteht in vielen Kreisen immer noch ein großer Zweifel darüber, ob die Parasiten tatsächlich in der Natur der Ausgleichsfaktor

sind, für den sie von den Biologen entomologischer Observanz gehalten werden. Die Käfer haben sich doch erst eingenistet und eine Zeit lang vermehrt, ehe der Parasit erschien. Wie außerordentlich groß der Befall gewesen ist, ergibt sich ohne weiteres aus der Menge der vorhandenen Puppenwiegen. In der Tat war auch zunächst das Anschwellen des Käferbestandes sehr bedeutend, doch nach und nach erschienen die kleinen Wespen. Aber die Menge wurde immer bedeutender; zur Zeit der Hauptentwicklung waren die Zahlenverhältnisse ungefähr wie 1:1, in letzter Zeit Wirt und Parasit ungefähr 3:2. Jetzt, wo ich das Material bearbeite, sind die Käferpuppen nur noch gering an Zahl, die Parasiten aber sind ganz erheblich überlegen und sicher mehr als doppelt so viel wie das Wirtstier. Selbstverständlich schlüpfen von Zeit zu Zeit immer einige Käfer und begatten sich auch, so daß die Art im Bestande wohl nicht direkt gefährdet ist, aber ohne Zweifel ist sie soweit zurückgedrängt, daß auch der Parasit für seine Nachkommenschaft augenblicklich wenigstens kein Unterkommen hat und sich entweder einen anderen Schauplatz seiner Tätigkeit aussuchen muß, oder aber seinen Eivorrat nicht absetzen kann. Es wird also ohne Zweifel zunächst zu einer Erhöhung des Wirtsstandes kommen, dem ein Anschwellen der Parasiten folgen wird. Jedenfalls ist mir bei der monatelangen Beobachtung jeder Zweifel gewichen, daß es im wesentlichen die Pteromaliden gewesen sind, die hier korrigierend eingewirkt haben. Aber nicht sie ausschließlich, wie ich jetzt des näheren auseinandersetzen werde.

Bei Untersuchung der Puppenkammern war es mir aufgefallen, daß in einigen, aber nur wenigen, sich eine blaugraue Masse befand. Bei Besichtigung mit schwacher Lupe zeigte sich dann, daß die Masse aus einer größeren Zahl scheinbar einzelner Gebilde zusammengesetzt war. Ich nahm mir deshalb die besetzte Kammer unter das Zeiß-Binokular und sah nun folgendes: die Kammer war leer, von einer Puppe oder Larve keine Spur. Wie sich später herausstellte, war die Puppe herausgefallen. An die Kammerwand fest angedrückt lagen eine ganze Anzahl kleiner, mehr oder weniger blaugrauer bis schwarzgrauer Häufchen von knopfartigem Aussehen. Die äußeren Ränder waren wallartig sanft erhöht, die Mitte schwach eingefallen, der Breitendurchmesser viel größer als die Höhe. Die einzelnen Gebilde lagen dicht aufeinander und waren fest an der Wand angeheftet. Beim Berühren mit der Präpariernadel zerfielen die Knöpfchen. Die Konsistenz war hart. Unter dem Binokular war der Inhalt als eine unbestimmte krümelige Masse zu erkennen. Genaueres war nicht festzustellen. Mit diesen Ergebnissen war zunächst wenig zu machen und der Zusammenhang mit dem Käfer völlig dunkel. Das Material wurde sorgfältig aufbewahrt und weitere Nachforschungen angestellt.

Nach einigem Bemühen fand ich in einer andern Kammer wieder die gleichen Gebilde, diesmal unter günstigeren Umständen. In der Kammer lag nämlich noch die Käferpuppe; vollständig entwickelt, aber gänzlich deformiert. Nicht in dem Sinne, daß etwa das rein Habituelle gelitten hätte oder nicht zur Durchbildung gekommen wäre, sondern das Tier, das ursprünglich breit war, den späteren Dimensionen des Körpers entsprechend, war stark seitlich kontrahiert und im stumpfen Winkel nach innen gebogen. Die Oberfläche war fettig glänzend, der

ganze Eindruck mehr oder weniger unnatürlich. Das Tier war verhärtet und sprang von der Pinzette ab, weit fortgeschleudert. Der Inhalt bestand aus einer fettigen Masse von fast krystallinischer Form. Die Farbe war nicht verändert.

Und nun das Wichtigste. An der Verbindungsstelle des Metasternums und ersten Abdominalsegments war die Puppe aufgebrochen, und dieselben graublauen Gebilde, die ich schon gesehen hatte, waren aus dem Aufbruch herausgetreten. Hier sah man noch ihre ursprüngliche Form. Das ganze Gebilde sah einer Wurst ähnlich und zwar einer, die in den Dickdarm eingefüllt worden war, d. h. also, die einzelnen Abschnitte waren eingezogen wie das beim Dickdarm der Fall ist. Jeder einzelne Abschnitt war für sich selbständig, deutlich abgeschnürt und in den verschiedensten Arten an das nebenliegende angesetzt. Die Grundfarbe war, wie schon angegeben, ganz genau ebenso, die Oberfläche glänzend, strukturlos. Die Länge mindestens wie die der Puppe selbst. Der Aufbruch machte einen Eindruck, der einer sehr starken Nabelschur ähnlich war.

Nach sorgfältiger Loslösung erwies sich der Inhalt als feucht oder dickflüssig oder, besser gesagt, breiig. Da die Ergebnisse mit dem Binocular unbefriedigend gewesen waren, fertigte ich mir ein feuchtes Präparat an und untersuchte in Zeiß-Mikroskop. Bei Oc. 3, Obj. 6, was der geringen Vergrößerung von nur 350 entspricht, sah ich zu meinem größten Erstaunen, daß das ganze Gesichtsfeld von Bakterien wimmelte. Es muß also eine recht große Art sein, sie war dieselbe in einer derartigen Menge vorhanden, daß ich annehmen muß, der größte Teil des Gebildes hat überhaupt daraus bestanden.

Nun habe ich mir auch die trockene Materie hergenommen. Das Ergebnis war zunächst wenig befriedigend. Nachdem aber genügende Durchfeuchtung eingetreten war, ergab sich dasselbe Bild wie oben beschrieben.

Es kann also keinem Zweifel unterliegen, daß die Puppen durch die Bakterien befallen und abgetötet worden waren. Ich habe zu wenig Kenntnis von der Sache, um beurteilen zu können, ob etwa die Bakterienmasse in so enormer Menge an ein Medium gebunden sein kann. Es wäre gewiß interessant zu erfahren, ob auch sonstwo ähnliche Beobachtungen gemacht worden sind, und ob etwa bakteriologische Erfahrungen und Arbeiten über diesen Gegenstand vorliegen, aus denen zu ersehen ist, ob es sich um ein ento-mophiles Bakterium handelt usw.

Die Infektion kann natürlich nur durch die Elternkäfer stattgefunden haben. Ist das Bakterium an den Käfer gebunden, so ist anzunehmen, daß er auch der Uebeltäter ist. In welcher Weise der Erreger in die Puppe hineingerät, ist mir unklar. Vielleicht ist schon die Larve infiziert und die Krankheit kommt erst spät zum Durchbruch. Die Elternkäfer kommen bei Durchstreifung der labyrinthartigen Fraßanlage auch an die Larven und Puppen heran, und so ist es denn auch sehr leicht möglich und durchaus wahrscheinlich, daß in der von mir angenommenen Weise die Krankheit übertragen worden ist.

Die Ansprüche an das Nährsubstrat scheinen mir auch verschieden groß zu sein. So wurde Gebäck, das als Semmel hergestellt war, also

aus einem Mehl, das wenigstens zum Teil aus Weizen bestand, vorgezogen. Schwarzbrot, namentlich in der Form von Schrotbrot, wurde ungern, und nur wenn das erstere Gebäck nicht vorhanden war, genommen. Genaue Studien hierüber müßten sehr interessant sein, sind aber jetzt leider aus „Mangel an Stoff" nicht durchzuführen. Ungebackenes Mehl oder Mehlpräparate, gleich welcher Form, sind unberührt geblieben. Das gilt auch vom Korn selbst. Die Bezeichnung „lebt in pflanzlichen Stoffen" ist mehr als naiv. Kork, den ich zu Füterungszwecken benutzte, wurde nicht angenommen. Wenn dem Käfer die zusagende Nahrung fehlt, kann er auch recht lange hungern. Jungkäfer, in ein nicht angenehmes Nährsubstrat gebracht, fressen nicht und vermehren sich auch nicht. Ein nicht zu unterschätzender Hinweis, daß tatsächlich im ausgedehnten Ernährungsfraß die Eiablage stattfindet.

Beiträge zur Gallenfauna der Mark Brandenburg. III.

Von **H. Hedicke**, Berlin-Steglitz. — (Fortsetzung statt Schluß aus Heft 7/8.)

Pastinaca sativa L.

495. *Contarinia pastinacae* Rübs. Frucht angeschwollen, Larve gelb (bei *Schizomyia pimpinellae* (F. Lw.) orangerot!). (R. 1132, C. H. 4500). — Königsdamm (Rübsaamen).

496. *Kiefferia pimpinellae* (F. Lw.). Cecidium wie Nr. 492. (R. 1131, C. H. 4499). -- Königsdamm (Rübsaamen).

497. *Cecidomyidarum* sp. Junge Blattscheiden stark aufgetrieben, Knospen gehemmt. (R. 1127, C. H. 4502). — Königsdamm (Rübsaamen).

Pimpinella magna L.

*498. *Kiefferia pimpinellae* (H. Lw.). Cecidium wie Nr. 492. (R. 1167. C. H. 4440). — Triglitz (Jaap, Z. S. 242).

Pimpinella saxifraga L.

*499. *Contarinia traili* Kieff. Blüten geschlossen, kugelig aufgetrieben. (R. 1171, C. H. 4440). — Triglitz (Jaap, Z. S. 243).

*500. *Kiefferia pimpinellae* (F. Lw.). Cecidium wie Nr. 492 (R. 1167, C. H. 4445). — Berlin (Rübsaamen), Jungfernheide (Thurau, Herb. Rübs.).

Cornaceae.

Cornus sanguinea L.

501. *Craneiobia corni* (Gir.). Bis 10 mm lange, oberseits fast halbkugelige, unterseits stumpfkegelförmige, harte Galle, nahe am Blattmittelnerv oder den Seitennerven. (Hier. 409, R. 503, C. H. 4543). — Berlin, Tiergarten (Hier.), Finkenkrug, Tzschetzschnow bei Frankfurt a. O. (H.).

Ericaceae.

Vaccinium myrtillus L.

502. *Dasyneura vaccinii* Rübs. Sproßachse verkürzt, Blätter kahnförmig, zusammengelegt, ± gerötet. (R. 2004, C. H. 4564). -- Königsdamm, Jungfernheide (Rübsaamen).